

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 **Gebrauchsmuster**
10 **DE 297 22 952 U 1**

21	Aktenzeichen:	297 22 952.4
22	Anmeldetag:	30. 12. 97
47	Eintragungstag:	18. 6. 98
43	Bekanntmachung im Patentblatt:	30. 7. 98

51 Int. Cl.⁶:
E 05 F 15/02
E 05 F 3/00
B 62 D 25/12
F 16 F 9/02

73 Inhaber:
Hoerbiger GmbH, 86956 Schongau, DE; Suspa
Compart AG, 90518 Altdorf, DE

74 Vertreter:
Patentanwälte Rau, Schneck & Hübner, 90402
Nürnberg

54 Betätigungsvorrichtung zum Öffnen und Schließen einer Karosserieklappe

DE 297 22 952 U 1

DE 297 22 952 U 1

SUSPA COMPART AG, Industriestraße 12 - 14, 90518 Altdorf

Betätigungsvorrichtung zum Öffnen und Schließen einer Karosserieklappe

- 5 Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung zum Öffnen und Schließen einer Karosserieklappe, insbesondere eines Kofferraumdeckels oder einer Heckklappe eines Fahrzeuges, mit den im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Merkmalen.
- 10 Eine derartige Betätigungsvorrichtung ist aus der DE 297 05 362 U1 bekannt. Bei dieser Betätigungsvorrichtung ist der Linearantrieb zwischen den Koppeln der Gelenkkette zur motorisch gesteuerten Betätigung der Öffnungs- und/oder Schließbewegung der Karosserieklappe durch einen kraftschlüssig arbeitenden Wälzmuttertrieb gebildet, dessen Wälzmutter an
- 15 einer der beiden Koppeln angelenkt und dessen drehbare Spindel in Form einer glatten Rundstange ausgebildet ist. Diese ist mit einem Getriebeelement in Wirkverbindung, das an der anderen der beiden Koppeln angelenkt ist. Das Getriebeelement ist als Winkelgetriebe ausgebildet und über eine biegsame Welle mit einem Antriebsmotor gekoppelt.
- 20
- Die vorbekannte Betätigungsvorrichtung weist dahingehend Nachteile auf, daß der mechanische Aufbau der Vorrichtung relativ aufwendig ist. Ferner sind der Drehmomentübertragung zwischen dem Antriebsmotor und dem Getriebe bezüglich der Reichweite Grenzen gesetzt. Ferner ist der Antriebsmotor im Bereich der Klappe angeordnet, was zu einer unnötigen Gewichtserhöhung der Klappe führt. Schließlich ist der auf einer rein kraftschlüssigen Kraftübertragung beruhende Wälzmuttertrieb problematisch. Die erreichbare Axialkraft ist von der Vorspannung der sogenannten Roll-
- 25

ringe des Wälzmuttertriebes abhängig. Mit zunehmender Lebensdauer und Betätigungszyklen nimmt diese Vorspannung naturgemäß ab, wodurch die Kraftübertragung beeinträchtigt werden kann.

- 5 Ausgehend von der geschilderten Problematik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine konstruktiv einfache, dabei jedoch zuverlässig arbeitende, langlebige Betätigungsvorrichtung für Karosseriekappen von Fahrzeugen zu schaffen.
- 10 Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichnungsteil des Anspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst, wonach der Linearantrieb ein Kolben-Zylinder-Antrieb ist, der parallel zur Gasfeder gemeinsam mit dieser mit einer jeweiligen Koppel einer Gelenkkette zwischen Klappe und Karosserie verbunden ist.
- 15 Durch diese Ausgestaltung werden die Probleme bei der mechanischen Lösung gemäß dem Stand der Technik umfassend vermieden. So ist ein Kolben-Zylinder-Antrieb ein besonders kompakt zu realisierender, bezüglich der Lebensdauer völlig unproblematischer Antrieb, der sich aufgrund seiner
- 20 konstruktiven Verwandtschaft zu der ebenfalls in der Betätigungsvorrichtung eingesetzten Gasfeder als Antrieb besonders eignet. Die Energieversorgung - also die Einspeisung eines Pneumatik- oder Hydraulikmediums - kann über praktisch beliebige Strecken durch einfach zu verlegende Druckschläuche erfolgen. Insbesondere kann das Speiseaggregat für den Kolben-
- 25 Zylinder-Antrieb an der Karosserie angeordnet sein, wodurch die Heckklappe oder der Kofferraumdeckel von zusätzliches Gewicht bringenden Einbauten verschont bleibt.

Bevorzugte Ausführungsformen bzw. weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung sind den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung entnehmbar, in der ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert wird. Es
5 zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Betätigungsverrichtung in Schließstellung,

10 Fig. 2 eine schematische Seitenansicht der Betätigungsverrichtung in Öffnungsstellung, und

Fig. 3 eine schematische Darstellung des Hydraulik-Speisekreises für den Kolben-Zylinder-Antrieb der Betätigungsverrichtung.

15

In Fig. 1 ist das Kernstück der Betätigungsverrichtung zum Öffnen und Schließen einer Karosserieklappe isoliert dargestellt, wogegen Fig. 2 schematisch den Einbauzustand dieser Betätigungsverrichtung 1 zwischen beispielsweise einem Karosserieträger 2 und der Heckklappe 3 zeigt. Die Betätigungsverrichtung 1 weist eine Vier-Gelenk-Kette 4 bestehend aus zwei
20 Koppeln 5, 6 und zwei daran angelenkten Lenkern 7, 8 auf. Die karosserie-seitige Koppel 5 ist als flaches, langgestrecktes Stanzteil ausgebildet, wie aus Fig. 1 deutlich wird. Aus dieser Zeichnung geht ferner die Ausgestaltung der heckklappenseitigen Koppel 6 als Winkelblech mit den beiden
25 Schenkeln 9, 10 hervor. Die Lenker 7, 8 sind jeweils über endseitige Gelenke 11 mit den zugeordneten Koppeln 5, 6 verbunden.

Zwischen den beiden Koppeln 5, 6 sind ferner eine Gasfeder 12 und ein Linearantrieb in Form eines hydraulischen Kolben-Zylinder-Antriebes 13 eingebaut. Gasfeder 12 und Kolben-Zylinder-Antrieb 13 liegen dabei parallel und direkt nebeneinander, wobei der Zylinder 14 der Gasfeder und der Zylinder 15 des Kolben-Zylinder-Antriebs 13 beispielsweise mittels in Fig. 2 angedeuteter Schellen 29 starr miteinander verbunden sind. Eine einstückige Ausbildung der beiden Zylinder in Form eines gemeinsamen Gehäuses mit zwei Zylinderbohrungen ist ebenfalls möglich, in den Figuren jedoch nicht dargestellt. Die Anbindung der Einheit aus Gasfeder 12 und Kolben-Zylinder-Antrieb 13 an die beiden Koppeln 5, 6 erfolgt über einerseits den Zylinder 14 der Gasfeder 12, der mit einem fußseitigen Flansch 17 mit der Koppel 5 an der Karosserie gelenkig verbunden ist. Andererseits ist das freie Ende der Kolbenstange 16 der Gasfeder 12 ebenso gelenkig mit der zweiten Koppel 6 an der Heckklappe 3 über ein Gelenk 18 im Kopf 19 der Kolbenstange 16 verbunden.

Der Kolben-Zylinder-Antrieb 14 ist praktisch auf die Gasfeder 12 aufgesattelt, wobei die Kolbenstange 20 über eine Traverse 21 mit dem Kopf 19 der Kolbenstange 16 der Gasfeder 12 starr verbunden ist. Insoweit wirkt der Kolben-Zylinder-Antrieb 13 nicht direkt auf die Koppel 6, sondern indirekt über die Kolbenstange 16 der Gasfeder 12.

Letztere ist im übrigen so ausgelegt, daß sich die zu betätigende Heckklappe zumindest annähernd im Gleichgewicht befindet. Dadurch müssen vom Kolben-Zylinder-Antrieb 13 nur relativ geringe Kräfte zum Öffnen und Schließen der Heckklappe 3 aufgebracht werden.

Aus Fig. 3 ist der Hydraulikkreislauf zur Ansteuerung des Kolben-Zylinder-Antriebs 13 dargestellt. Der Zylinder 15 weist zwei Hydraulikanschlüsse 22, 23 (siehe auch Fig. 1 und 2) auf, die über ein elektromagnetisch umschaltbares Zwei-Wege-Ventil 24 mit einer Speisepumpe 25 bzw. dem Ölreservoir 26 des Hydrauliksystems über entsprechende Druckschläuche 27 verbunden sind. Zwischen Zwei-Wege-Ventil 24 und Speisepumpe 25 ist ferner ein Sicherheits-Überdruckventil 28 vorgesehen, das den Maximaldruck im Hydrauliksystem und damit die Betätigungskraft begrenzt. Letztere überschreitet damit bei einer Behinderung der Heckklappe 3 beim Öffnen bzw. Schließen ein definiertes Maximum nicht.

Über die Beschaltung des Zwei-Wege-Ventils 24 kann der Kolben-Zylinder-Antrieb 13 in üblicher Weise ein- bzw. ausgefahren und somit die Heckklappe 3 geöffnet bzw. geschlossen werden.

Schließlich ist darauf hinzuweisen, daß von dem in Fig. 3 dargestellten Hydrauliksystem auch zwei jeweils beiderseits einer Heckklappe angeordnete Kolben-Zylinder-Antriebe angesteuert werden können.

In der in Fig. 3 gezeigten Stellung des 2-Wege-Ventils 24 wird die Kolbenstange 20 des Kolben-Zylinder-Antriebs 13 eingefahren und in der alternativen Stellung ausgefahren.

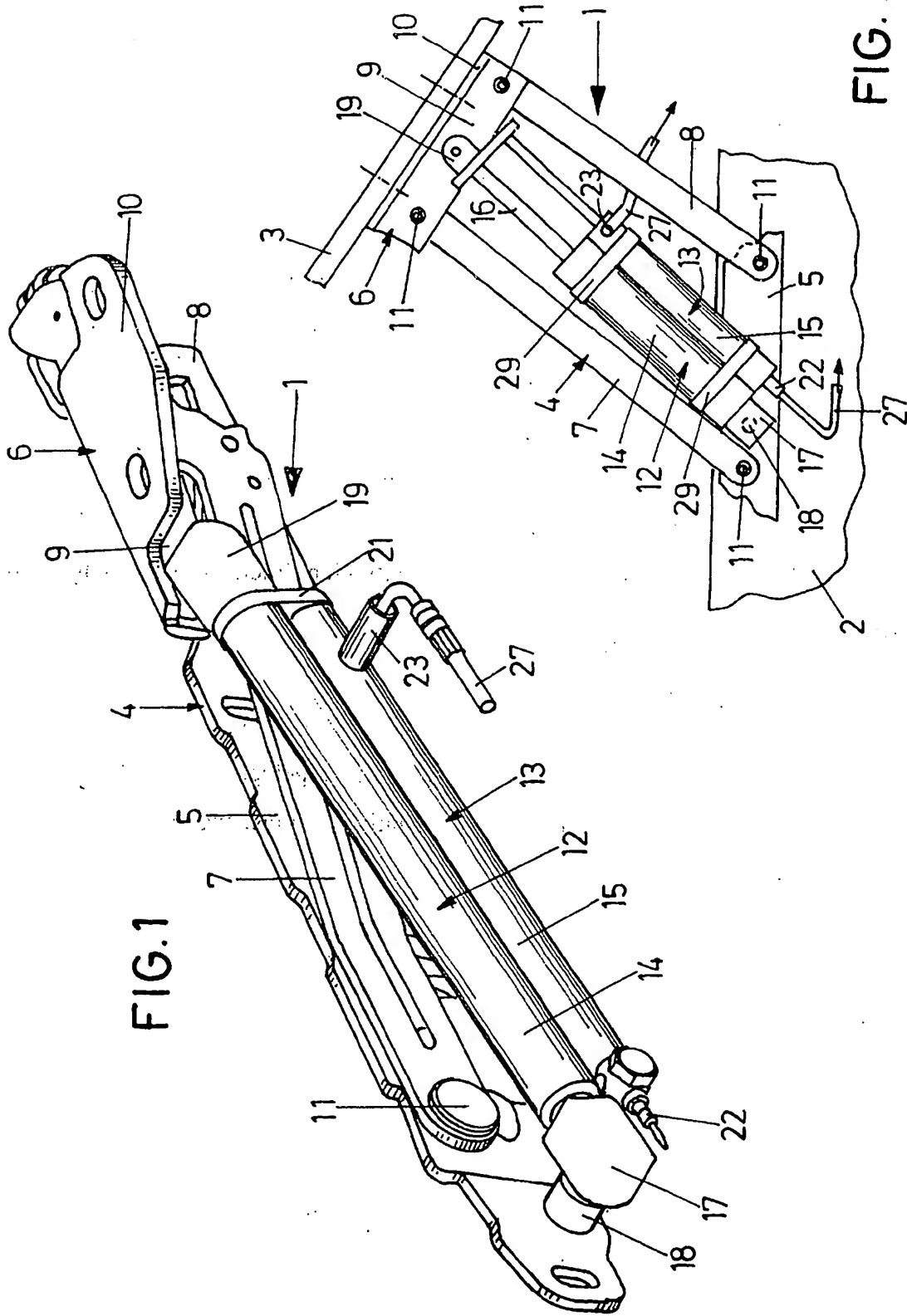
Schutzansprüche

1. Betätigungsvorrichtung zum Öffnen und/oder Schließen einer Karosserieklappe, insbesondere eines Kofferraumdeckels oder einer Heckklappe
5 eines Fahrzeuges, mit
 - einer Gelenkkette, insbesondere einer Viergelenkkette (4), deren Koppeln (5, 6) an der Klappe (3) bzw. der Karosserie (2) befestigt und deren Lenker (7, 8) an den Koppeln (5, 6) angelenkt sind,
 - einer Gasfeder (12) zwischen den Koppeln (5, 6) zur Unterstützung
10 der Öffnungs- und/oder Schließbewegung der Karosserieklappe (3), und
 - einem Linearantrieb (13) zwischen den Koppeln (5, 6) zur motorisch gesteuerten Betätigung der Öffnungs- und/oder Schließbewegung der Karosserieklappe,
15 **dadurch gekennzeichnet, daß**
 - der Linearantrieb ein Kolben-Zylinder-Antrieb (13) ist, und
 - der Kolben-Zylinder-Antrieb (13) parallel zur Gasfeder (12) gemeinsam mit dieser mit der jeweiligen Koppel (5, 6) verbunden ist.
- 20 2. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kolben-Zylinder-Antrieb (13) hydraulisch betätigbar ist.
3. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zylinder (14, 15) der Gasfeder (12) und des Kolben-
25 Zylinder-Antriebes (13) starr miteinander verbunden sind.
4. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zylinder der Gasfeder und des Kolben-Zylinder-Antriebes

in einem gemeinsamen Gehäuse ausgebildet sind.

5. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kolbenstange (20) des Kolben-Zylinder-
5 Antriebes (13) mit der Kolbenstange (16) der Gasfeder (12) über ein Verbindungsteil (21) gekoppelt ist.
6. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kolben-Zylinder-Antrieb (13) als Zwei-Wege-
10 Antrieb ausgebildet ist.
7. Betätigungsvorrichtung zumindest nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Hydraulik-Speisekreis (24, 25, 26, 27) des Kolben-
Zylinder-Antriebes (13) ein Sicherheits-Überdruckventil (28) angeordnet
15 ist.
8. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gasfeder (12) so ausgelegt ist, daß sich die zu
betätigende Karosserieklappe (3) zumindest annähernd im Gleichge-
20 wicht befindet.

13.08.98



13.05.98

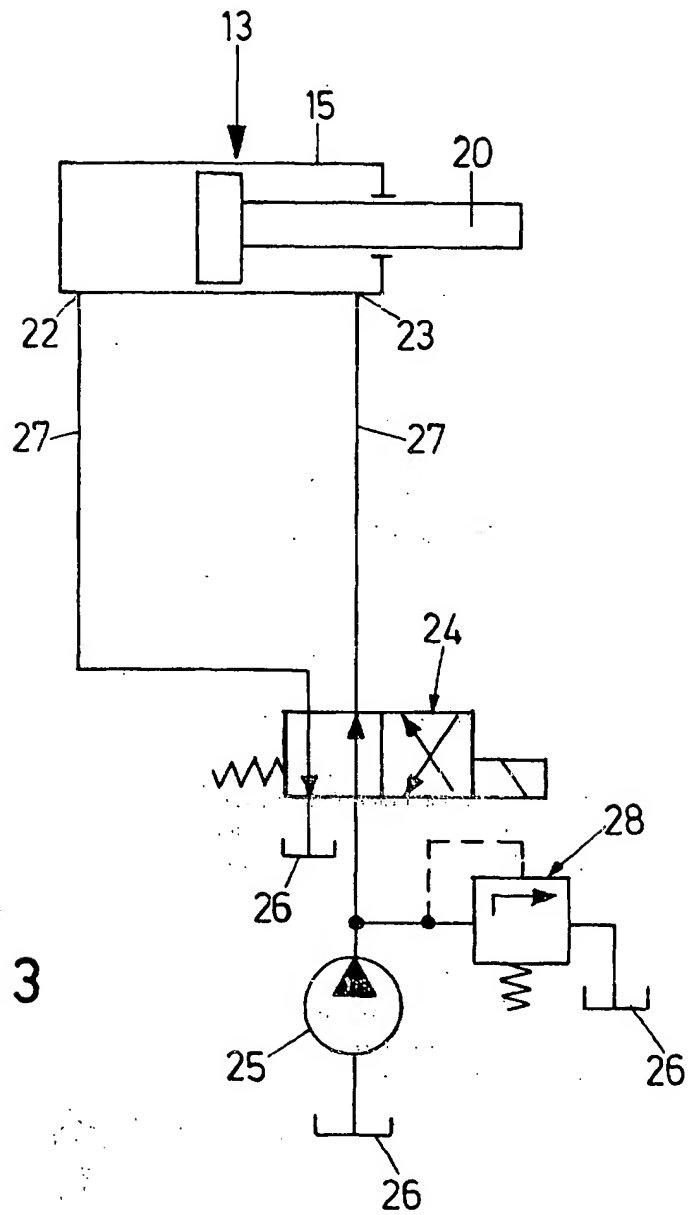


FIG. 3